

## Method and system for rendering hyper-link information in a printable medium

Patent Number:  EP0844573, A3

Publication date: 1998-05-27

Inventor(s): KRAFT GEORGE IV (US)

Applicant(s): IBM (US)

Requested Patent:  JP10162030

Application Number: EP19970309121 19971113

Priority Number(s): US19960755426 19961122

IPC Classification: G06F17/30

EC Classification: G06F17/30G4

Equivalents: KR276408, SG89251,  US5870767

Cited Documents: US5097418; US4648071

### Abstract

A method and system for rendering in a printable medium hyper-link information contained in a document displayed within a graphical user interface within a data processing system linked to other data processing systems in a data processing network. A document constructed from data generated at a data processing network server is selected and displayed within a graphical user interface. Thereafter, in response to the selection of the document, if the document includes hyper-link information, a reference object is generated. Next, the reference object is associated with the hyper-link information. Thereafter, in response to a user input, the document is automatically printed in a printable medium, in association with the reference object, such that the hyper-link information is automatically presented in association with the printed document.



Data supplied from the esp@cenet database - I2

特実： P 特許 出願番号： 特願平9-276272 (平成9年(1997)10月8日)  
 公開番号： 特開平10-162030 (平成10年(1998)6月19日)  
 公告番号：  
 登録番号：

出願人： インターナショナル・ビジネス・マシーンズ・コーポレイシ (1)  
 発明名称： ハイパーリンク情報をレンダするための方法及び装置

要約文： 【課題】データ処理ネットワークにおける他のデータ処理システムにリンクされたデータ処理システムにおいて、グラフィカル・ユーザ・インターフェースに表示されたドキュメントに含まれるハイパーリンク情報を印刷可能媒体においてレンダするための方法及びシステムを提供する。【解決手段】データ処理ネットワークのサーバにおいて生成されたデータから構成されたドキュメントが選択され、グラフィカル・ユーザ・インターフェースにおいて表示される。しかる後、そのドキュメントの選

公開IPC： \*G06F17/30, IG06F3/12, IG06F12/00, 547, IG06F13/00, 351, IG06F17/21

公告IPC：

フリーKW： ハイパー、リンク、情報、レンダ、方法、装置、ドキュメント、関連、自動的、利用者、入力、応答、印刷可能、媒体、参照、オブジェクト、データ処理システム、情報検索方法、リンク

自社分類：

自社キーワード：

最終結果：

関連出願： (0)

審判：

審決：

対応出願： (0)

#### 中間記録

受付発送日	種別	料担コード	条文	受付発送日	種別	料担コード	条文
1997/10/08	63 出願書類	21000		1997/10/13	79 優先証明書		
1997/12/01	ZS 他庁審査処			1997/12/01	ZS 他庁審査処		
1998/10/09	62 審査請求書	14000		1998/11/09	ZS 他庁審査処		
2000/08/15	13 拒絶理由通			2000/10/23	74 代理人変更		
2000/10/25	ZA 他提出書類			2000/11/13	60 期間延長許	02100	
2000/12/25	53 意見書			2000/12/25	52 手続補正書		
2001/01/04	60 期間延長許			2001/01/05	ZS 他庁審査処		
2001/01/05	ZS 他庁審査処			2001/01/05	ZS 他庁審査処		
2001/02/06	A2 拒絶査定			2001/01/05	ZS 他庁審査処		

(19)日本国特許庁 (JP)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-162030

(43)公開日 平成10年(1998)6月19日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>  
 G 0 6 F 17/30  
 3/12  
 12/00 5 4 7  
 13/00 3 5 1  
 17/21

F I  
 G 0 6 F 15/403  
 3/12  
 12/00 5 4 7 H  
 13/00 3 5 1 G  
 15/20 5 9 0 E

審査請求 未請求 請求項の数11 OL (全 10 頁)

(21)出願番号 特願平9-276272  
 (22)出願日 平成9年(1997)10月8日  
 (31)優先権主張番号 08/755426  
 (32)優先日 1996年11月22日  
 (33)優先権主張国 米国(US)

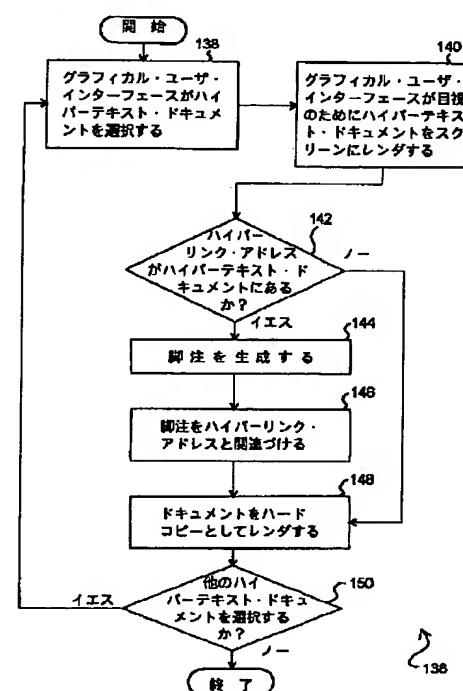
(71)出願人 390009531  
 インターナショナル・ビジネス・マシーンズ・コーポレーション  
 INTERNATIONAL BUSINESSES MACHINES CORPORATION  
 アメリカ合衆国10504、ニューヨーク州  
 アーモンク(番地なし)  
 (72)発明者 ジョージ・クラフト、フォース  
 アメリカ合衆国78729、テキサス州オースティン、サマースイート・コープ 12402  
 (74)代理人 弁理士 坂口 博(外1名)

## (54)【発明の名称】ハイパーリンク情報をレンダするための方法及び装置

## (57)【要約】

【課題】データ処理ネットワークにおける他のデータ処理システムにリンクされたデータ処理システムにおいて、グラフィカル・ユーザ・インターフェースに表示されたドキュメントに含まれるハイパーリンク情報を印刷可能媒体においてレンダするための方法及びシステムを提供する。

【解決手段】データ処理ネットワークのサーバにおいて生成されたデータから構成されたドキュメントが選択され、グラフィカル・ユーザ・インターフェースにおいて表示される。かかる後、そのドキュメントの選択に応答して、そのドキュメントがハイパーリンク情報を含む場合、参照オブジェクトが生成される。次に、その参照オブジェクトはハイパーリンク情報を関連付けられる。かかる後、ユーザ入力に応答して、そのドキュメントは、参照オブジェクトと関連して印刷可能媒体に自動的に印刷されるので、ハイパーリンク情報がその印刷されたドキュメントと関連して自動的に表示される。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】データ処理ネットワークにおける少なくとも1つの他のデータ処理システムにリンクされたデータ処理システムにおいて、グラフィカル・ユーザ・インターフェースにおいて表示されたドキュメントに含まれるハイパーリンク情報を印刷可能媒体においてレンダするための方法にして、

複数のドキュメントから1つのドキュメントを選択するステップであって、前記ドキュメントは前記グラフィカル・ユーザ・インターフェースにおいて表示され、前記データ処理ネットワークのサーバで生成されたデータを含むことを特徴とするステップと、

前記ドキュメントがハイパーリンク情報を含む場合、前記ドキュメントの選択に応答して少なくとも1つの参照オブジェクトを生成するステップと、

前記少なくとも1つの参照オブジェクトに前記ハイパーリンク情報を関連付けるステップと、

前記ハイパーリンク情報が前記ドキュメントと関連して自動的に与えられるように、ユーザ入力に応答して、印刷可能媒体における前記ドキュメントを前記少なくとも1つの参照オブジェクトと関連して自動的に与えるステップと、

を含む方法。

【請求項 2】前記少なくとも1つの参照オブジェクトを生成するステップは、前記ドキュメントが少なくとも1つのハイパーテキスト・アドレス・リンクを含む場合、前記ドキュメントの選択に応答して、少なくとも1つの脚注オブジェクトを生成するステップを含むことを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】前記ハイパーリンク情報を関連付けるステップは、前記少なくとも1つの脚注オブジェクトに前記少なくとも1つのハイパーテキスト・アドレス・リンクを関連付けるステップを含むことを特徴とする請求項 2 に記載の方法。

【請求項 4】前記ドキュメントを自動的に与えるステップは、前記少なくとも1つのハイパーテキスト・アドレス・リンクが脚注として前記ドキュメントと関連して自動的に与えられるように、ユーザ入力に応答して、前記少なくとも1つの脚注オブジェクトに対応した脚注と関連して前記ドキュメントをハードコピーで自動的に与えるステップを含むことを特徴とする請求項 3 に記載の方法。

【請求項 5】ユーザ入力に応答して、前記少なくとも1つのハイパーテキスト・アドレス・リンクの近くに前記脚注を自動的に与えるステップを含むことを特徴とする請求項 4 に記載の方法。

【請求項 6】データ処理ネットワークにおける少なくとも1つの他のデータ処理システムにリンクされたデータ処理システムにおいて、グラフィカル・ユーザ・インターフェースにおいて表示されたドキュメントに含まれる

ハイパーリンク情報を印刷可能媒体においてレンダするための装置にして、

複数のドキュメントから1つのドキュメントを選択するための手段であって、前記ドキュメントは前記グラフィカル・ユーザ・インターフェースにおいて表示され、前記データ処理ネットワークのサーバで生成されたデータから構成されることを特徴とする手段と、

前記ドキュメントがハイパーリンク情報を含む場合、前記ドキュメントの選択に応答して少なくとも1つの参照オブジェクトを生成するための手段と、

前記少なくとも1つの参照オブジェクトに前記ハイパーリンク情報を関連付けるための手段と、

前記ハイパーリンク情報が前記ドキュメントと関連して自動的に与えられるように、ユーザ入力に応答して、印刷可能媒体における前記ドキュメントを前記少なくとも1つの参照オブジェクトと関連して自動的に与えるための手段と、

を含む装置。

【請求項 7】前記ドキュメントを自動的に与えるための手段は、ユーザ入力に応答して、前記少なくとも1つの参照オブジェクトを前記ハイパーリンク情報に近接して自動的に与えるための手段を含むことを特徴とする請求項 6 に記載の装置。

【請求項 8】前記少なくとも1つの参照オブジェクトは少なくとも1つの脚注オブジェクトを含むことを特徴とする請求項 7 に記載の装置。

【請求項 9】前記ハイパーリンク情報は少なくとも1つのハイパーテキスト・アドレス・リンクを含むことを特徴とする請求項 8 に記載の装置。

【請求項 10】前記印刷可能媒体はハードコピーを含むことを特徴とする請求項 9 に記載の装置。

【請求項 11】前記データ処理ネットワークのサーバにおいて生成されたデータはマークアップ・データ処理言語を含むことを特徴とする請求項 10 に記載の装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、データ処理システムにおける情報検索に関するものである。詳しく云えば、本発明は、関連リンク・ネットワークによって他のデータ処理システムにリンクされるデータ処理システムに関するものである。更に詳しく云えば、本発明は、マークアップ言語を利用する関連ネットワークに関するものである。更に詳しく云えば、本発明は、ハイパーリンク情報を保持しながら印刷可能媒体においてハイパーテキスト・ドキュメントをレンダするための方法及びシステムに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】「インターネット」及び「ウェブ」ブラウザの急増によるコンピュータ化された情報資源の開発は、データ処理システムのユーザが他のサーバ及びネッ

トワークとリンクすることを可能にし、従って、以前では電子的媒体において得ることのできなかつた膨大な量の電子情報を検索することを可能にする。そのような電子情報は、益々、新聞、雑誌のような一般的な情報伝達の手段に、更には、テレビにさえ、取つて代わりつつある。通信分野では、場合によっては相互に異なるコンピュータ・ネットワークのセットが「ゲートウェイ」によって結合される。そのゲートウェイは、データ転送を処理し、必要な場合にはパケットによる送信ネットワークからのメッセージを、受信ネットワークにより使用される 10 プロトコルに変換するという処理も行う。ゲートウェイは、異なるネットワーク（即ち、相異なる通信プロトコルを利用するネットワーク）同士を接続して、一方のネットワークから他方のネットワークに電子情報が送られるようにするために使用される装置である。ゲートウェイは、電子情報を、搬送及び配送のための第2のネットワークによって使用されるプロトコルと互換性のある形式に変換して転送する。用語「インターネット」は

「インターネット」の略語であり、一般には、コンピュータ・ネットワークの分野では周知のTCP/IP 20 プロトコルを利用するネットワーク及びゲートウェイの集合体のことを呼ぶ。TCP/IPは、コンピュータ相互間の通信のために米国国防総省によって開発されたソフトウェア・プロトコルである「伝送制御プロトコル/インターネット・プロトコル (Transmission Control Protocol/Internet Protocol)」の頭文字である。

【0003】データ処理ネットワーク相互間で転送される電子情報は、通常、関連トピックの与えられた順序に関係なく、ユーザーがそのトピックを通して「ブラウズ」することを可能にするアソシエーションの複合非順次ウェブでテキスト、イメージ、サウンド、及びアクションがリンクされるように情報を与えるためのメタフォをハイパーテキストで表される。これらのリンクは、ハイパーテキスト・ドキュメントの意図に従つて、ハイパーテキストの作成者及びユーザーの両方によって確立されることが多い。例えば、データ処理システムにおけるグラフィカル・ユーザー・インターフェースにおいて表示された記事におけるワード「鉄」に対するリンク相互間のトラベリングは、化学的素子（即ち、ワード「鉄」によってリンクされた）の周期律表にユーザーを導き、或いは暗黒 40 時代のヨーロッパにおいて武器としての「鉄」の使用に対する参照にユーザーを導くであろう。用語「ハイパーテキスト」は、書物、映画、及びスピーチと対照的なものとしてドキュメントを説明するために1960年代に作り出された。

【0004】一方、更に最近紹介された用語「ハイパーテディア」は「ハイパーテキスト」とほぼ同義であるが、アニメーション、録音された音声、及びビデオのようなハイパーテキストの非テキスト・コンポーネントに焦点を合わせている。ハイパーテディアは、グラフィッ 50

クス、サウンド、ビデオ、或いは任意の組合せを情報記憶及び検索の基本結合システムへ統合する。特に、選択がユーザーによって制御される対話的フォーマットにおけるハイパーテディア及びハイパーテキストは、人間の思考に匹敵する作業及び学習環境、即ち、アルファベット・リストにおけるように次々と順次に移動するのではなくユーザーがトピック相互間の関連付けを行うことを可能にする環境、を提供するという考えに沿つて構成される。従つて、ハイパーテディア及びハイパーテキスト・トピックは、ユーザーが情報のサーチ時に1つのサブジェクトから他の関連のサブジェクトにジャンプすることを可能にする。「ワールド・ワイド・ウェブ」アドレス・サイトのようなハイパーリンク情報はハイパーテディア及びハイパーテキスト・ドキュメントに含まれ、ユーザーがハイパーリンク・トピックの単なる「クリック」によって（即ち、マウス又は他のポインティング装置によつて）「オリジナル」又は参照ウェブ・サイトに戻ることを可能にする。

【0005】ハイパーテキスト及びハイパーテディアの規定を利用する代表的なネットワーク・システムはクライアント/サーバ・アーキテクチャに従う。「クライアント」は、それが関連しない他のクラス又はグループのサービスを利用するクラス又はグループのメンバである。従つて、コンピューティングでは、クライアントは、他のプログラムによって与えられるサービスをリクエストするプロセス（即ち、概略的に云えば、プログラム又はタスク）である。クライアント・プロセスは、他のプログラム又はサービス自体に関する如何なる作業詳細も「知る」必要なくそのリクエストしサービスを利用する。従つて、クライアント/サーバ・アーキテクチャ、特に、ネットワーク・システムでは、クライアントは、通常、他のコンピュータ（即ち、サーバ）によって与えられる共用ネットワーク資源をアクセスするコンピュータである。

【0006】そのようなクライアント/サーバ・アーキテクチャでは、ユーザーによるニュースに対するリクエストを、クライアント・アプリケーション・プログラムによってサーバに送ることが可能である。そのようなサーバは、一般に、インターネット又は他の通信媒体を介してアクセス可能なリモート・コンピュータ・システムである。サーバは、生の（例えば、未処理の）情報源（例えば、ニュースワイヤ・フィード又はニュースグループ）を走査及びサーチする。ユーザーによるそのなりリクエストに基づいて、サーバは、クライアント・プロセスに対するサーバ応答として、フィルタされた電子情報を与える。クライアント・プロセスは第1のコンピュータ・システムにおいてアクティブであり、サーバ・プロセスは第2のコンピュータ・システムにおいてアクティブであり、それらは、通信媒体を介して相互にコミュニケーションし、従つて、分散機能を供給し、複数のクライア

(4)

特開平10-162030

5

ントがサーバの情報収集機能の利用することを可能にしている。

【0007】クライアント及びサーバは、ハイパーテキスト転送プロトコル (HTTP) によって与えられた機能を利用して相互にコミュニケーションをすることができる。ワールド・ワイド・ウェブ (WWW) 又は、簡単に云えば、ウェブは、ユニフォーム・リソース・ロケータ (URL) を介してクライアントにアクセス可能である、この基準に従ったすべてのサービスを含む。例えば、通信は通信媒体を介して行うことができる。更に詳しく云えば、クライアント及びサーバは、高容量の通信のためにシリアル回線インターネット・プロトコル (SLIP) 又はTCP/IP接続を介して相互に結合可能である。サーバとの接続を確立し、しかも、ユーザに情報を与える「ブラウザ」として知られた第1プロセスが、クライアントではアクティブである。サーバ自身は、HTTP応答の形でクライアントに情報を与える対応したサーバ・ソフトウェアを実行する。そのHTTP応答は、ハイパーテキスト・マークアップ言語 (HTML) 又は他のサーバ生成のデータから構成されたウェブ「ページ」に相当する。

【0008】クライアント及びサーバは、一般に、ブラウザ及びユーザのための他のインターネット・データを、グラフィカル・ユーザ・インターフェースを介して表示する。グラフィカル・ユーザ・インターフェースは、ユーザがスクリーン上の画像表示 (アイコン) 及びメニュー項目のリストを指示することによって、コマンドを選択すること、プログラムを開始すること、並びにファイル及び他のオプションのリストを見るなどを可能にするタイプのディスプレイ・フォーマットである。選択項目は、一般に、キーボード又はマウスによって活性化され得る。

【0009】ユーザは、ハイパーリンク情報をハイパーテキスト・フォーマットで与えられたドキュメントのハードコピーを印刷する (即ち、他のドキュメント及びウェブ・サイトをリンクする) ことを望むことが時々ある。ハイパーテキスト・マークアップ言語 (HTML) は、一般に、そのようなドキュメントを作成するために利用される。しかし、ドキュメントの有用性の多くは、それがハードコピーとして印刷される時に失われる。スクリーン・レンダされたハイパーテキスト・ドキュメント及びハードコピーとして印刷された同じドキュメントとの間の相違はそのハードコピーにおけるハイパーリンク情報が、最早、グラフィカル・ユーザ・インターフェース・ビジュアル・キー、或いは、リンクしたウェブ・ページ又はウェブ・サイトに「ジャンプ」するアプリケーション機能を持たないということである。事実、ユーザは、ハイパーリンクがそのスクリーン表示されたドキュメントに存在したこと、又はそのドキュメントがどちらのサイトにリンクされたかを、そのレンダされたハ

50

6

ドコピー・ドキュメント印刷物に基づいて確認することができない。従って、ハードコピーとしてレンダされた任意のドキュメントに基づいて、ユーザがそのようなハイパーリンク情報を確認することを可能にする必要性が存在する。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】従って、本発明の目的は、データ処理システムにおける情報検索方法を提供することにある。

【0011】本発明のもう1つの目的は、関連のリンク・ネットワークによって他のデータ処理システムにリンクされたデータ処理システムによって利用可能な方法及びシステムを提供することにある。

【0012】本発明の更にもう1つの目的は、データ処理システム・ネットワークにおいて利用されるハイパーリンク情報が印刷可能媒体において保持されることを可能にする方法及びシステムを提供することにある。

【0013】

【課題を解決するための手段】上記及び他の目的は、次に述べるようにして達成される。データ処理ネットワークにおける他のデータ処理システムにリンクされたデータ処理システムにおいて、グラフィカル・ユーザ・インターフェースに表示されたドキュメントに含まれるハイパーリンク情報を印刷可能媒体においてレンダするための方法及びシステムが開示される。データ処理ネットワークのサーバにおいて生成されたデータから構成されたドキュメントが選択され、グラフィカル・ユーザ・インターフェースにおいて表示される。かかる後、そのドキュメントの選択に応答して、そのドキュメントがハイパーリンク情報を含む場合、参照オブジェクトが生成される。次に、その参照オブジェクトはハイパーリンク情報と関連付けられる。かかる後、ユーザ入力に応答して、そのドキュメントは、参照オブジェクトと関連して印刷可能媒体に自動的に印刷されるので、ハイパーリンク情報がその印刷されたドキュメントと関連して自動的に表示される。

【0014】

【発明の実施の形態】図面、特に、図1を参照すると、本発明をその好適な実施例に従って実施し得るデータ処理システムの図形的表示が示される。システム・ユニット12、ビデオ・ディスプレイ端末14、英数字キー及び他のキーを有する英数字入力装置 (即ち、キーボード16)、及びマウス18を含むパーソナル・コンピュータ10が示される。トラックボール又はスタイルスのような更なる入力装置 (図示されていない) がパーソナル・コンピュータ10に含まれるようにすることもできる。パーソナル・コンピュータ10は、IBM社の製品であるIBM Aptivaコンピュータのような任意の適当なコンピュータを利用して実施可能である。図示の実施例はパーソナル・コンピュータに関連するけれど

も、本発明の好適な実施例は、例えば、インテリジェント・ワークステーション或いはミニコンピュータのような他のタイプのデータ処理システムにおいても実施可能である。又、コンピュータ10は、そのコンピュータのオペレーションを指示するための機械読み取り可能な媒体に常駐するグラフィカル・ユーザ・インターフェースを含むことが望ましい。

【0015】図2を参照すると、本発明の好適な実施例が実施可能な図1のパーソナル・コンピュータ10における選択されたコンポーネントのブロック図で示される。図1のパーソナル・コンピュータ10は、図2に示されるように、システム・バス20を含むことが望ましい。システム・バス20は、パーソナル・コンピュータ10における種々のコンポーネント間を相互接続し、それらのコンポーネント相互間のコミュニケーションを確立するために利用される。システム・バス20には、マイクロプロセッサ(CPU)22が接続され、数値計算用コプロセッサ24もそれに接続可能である。システム・バス20には、ダイレクト・メモリ・アクセス(DMA)コントローラ26も接続され、大きな入出力(I/O)転送の時に、種々の装置がマイクロプロセッサ22からのサイクルを充当することを可能にする。読み専用メモリ(ROM)28及びランダム・アクセス・メモリ(RAM)30もシステム・バス20に接続される。ROM28は、640Kバイトから1メガバイトの範囲で、マイクロプロセッサ22のアドレス・スペースにマップされる。システム・バス20には、CMOS RAM32も接続され、それはシステム構成情報を含む。RAM30、ROM28、磁気ディスクケット、磁気テープ、又は磁気ディスクのような任意の適当な機械読み取り可能な媒体が、図1のコンピュータ10のグラフィカル・ユーザ・インターフェースを保つようにしてよい。

【0016】又、システム・バス20には、メモリ・コントローラ34、バス・コントローラ36、及び割込コントローラ38が接続され、それらはシステム・バス20を通して種々の周辺装置、アダプタ、及びデバイスの間のデータ・フローの制御を助けるように働く。図1のシステム・ユニット12は、図2に示されるような種々のI/Oコントローラ、即ち、キーボード及びマウス・コントローラ40、ビデオ・コントローラ42、パラレル・コントローラ44、シリアル・コントローラ46、及びディスクケット・コントローラ48を含む。キーボード及びマウス・コントローラ40は、キーボード50及びマウス52のためのハードウェア・インターフェースを提供する。ビデオ・コントローラ42は、ビデオ・ディスプレイ端末54のためのハードウェア・インターフェースを提供する。パラレル・コントローラ44は、プリンタ56のような装置のためのハードウェア・インターフェースを提供する。シリアル・コントローラ46

10 20 30 40 50

は、モデル58のような装置のためのハードウェア・インターフェースを提供する。ディスクケット・コントローラ48は、フロッピ・ディスク装置60のためのハードウェア・インターフェースを提供する。

【0017】ハード・ディスク装置64のためのハードウェア・インターフェースを提供するディスク・コントローラ62のような拡張カードもシステム・バス20に付加可能である。他の周辺装置、アダプタ、及びデバイスが図1のシステム・ユニット12に付加されるように、エンブティ・スロット66が設けられる。更に、図1のシステム・ユニット12をクライアント/サーバ・アーキテクチャにおける他のデータ処理システム・ネットワークにリンクするために、及び通信施設によって接続されたコンピュータ及び関連装置のグループにリンクするために、ネットワーク・カード67がシステム・バス20に接続可能である。当業者には明らかのように、図2に示されたハードウェアは特定のアプリケーションに対して変更可能である。例えば、光ディスク媒体、音声アダプタ、或いはPAL又はEPROMプログラミング装置の如きチップ・プログラミング装置等のような他の周辺装置が前述のハードウェアに加えて、又は前述のハードウェアに代わって利用可能である。上記コンポーネント及び関連ハードウェアのうちのどれかが又はすべてが種々の実施例において利用可能である。しかし、特定の実施方法に従って種々の目的のために、任意の構成の前述のシステムが使用可能であることは明らかである。

【0018】図3は、本発明の方法及びシステムに従つて利用可能なクライアント/サーバ・アーキテクチャを示すブロック図である。図3では、ニュースに対するユーザー・リクエスト91がクライアント・アプリケーション・プログラム92によってサーバ88に送られる。サーバ88は、インターネット或いは他の通信媒体を介してアクセス可能なりモード・コンピュータ・システムである。サーバ88は、生の(例えば、未処理の)情報源(例えば、ニュースワイヤ・フィード又はニュースグループ)を走査及びサーチし、これらのユーザー・リクエストに基づいて、フィルタされた電子情報をクライアント・プロセスにサーバ応答93として与える。クライアント・プロセスは第1コンピュータ・システムにおいてアクティブであり、サーバ・プロセスは第2コンピュータ・システムにおいてアクティブであって、それらは通信媒体を通して相互にコミュニケーションし、従つて、分散機能を与え、複数のクライアントがサーバの情報収集機能を利用することを可能にする。

【0019】図4は、本発明の方法及びシステムに従つて利用可能なクライアント/サーバ・アーキテクチャの詳細なブロック図を示す。クライアント及びサーバは、2つのコンピュータ・システムにおいて動作するプロセスであり、これらのプロセスは、実行時にコンピュータ

・システム（例えば、ワークステーション）において解釈され及び実行される高レベルのプログラミング言語（例えば、PERL）から生成されるものであるけれども、プログラムされ或いは専用化された種々のハードウェア装置においてそれらが実施可能であることは当業者には明らかであろう。

【0020】クライアント92及びサーバ88は、ハイパーテキスト転送プロトコル（HTTP）によって与えられた機能を使用してコミュニケーションする。WWW又は「ウェブ」は、ユニフォーム・リソース・ロケータ（URL）を介してクライアントにアクセス可能なこの基準に従うすべてのサーバを含む。クライアント92では、第1プロセスであるブラウザ72がアクティブであり、それはサーバ88との接続を確立し、ユーザに情報を供給する。任意の数の商業的に或いは公的に入手可能なブラウザが、米国イリノイ州のアルバナ・シャンペーンにおけるNational Center for Supercomputing Applications（NCSA）から入手可能なMosaicブランドのブラウザのような種々の実施方法で使用可能である。Netscape、Netcruiser、或いは、Lyrixブランドのブラウザのような他のブラウザ、又は、HTTP及びMosaicブラウザの下で指定された機能を利用可能であり且つその機能を提供する他のブラウザを、本発明は利用することができる。

【0021】サーバ88は、HTTP応答90の形でクライアントに情報を与える対応のサーバ・ソフトウェアを実行する。HTTP応答90は、ハイパーテキスト・マークアップ言語（HTML）を使用して表されたウェブ「ページ」、又はサーバによって生成された他のデータに対応する。例えば、Mosaicブランドのブラウザの下では、サーバ88によって与えられるHTML機能94（即ち、ハイパーテキスト・ビューに基づくテキスト・データ及び他のデータの表示及び検索、並びに項目の選択）に加えて、共通ゲートウェイ・インターフェース（CGI）96が設けられる。それは、サーバ88に含まれた指定のプログラムの実行を開始するようにクライアント・プログラムがサーバ88に指示することを可能にする。これは、クライアントの制御をユーザに表示するために、受信した情報をサーバにおいて走査するサーチ・エンジンを含んでもよい。このインターフェース及びHTTP応答90を使用して、サーバは完了時にその実行の結果をクライアントに知らせることができる。

【0022】図5は、本発明の方法及びシステムに従つて利用可能なハイパーテキスト・ドキュメントを選択し及びレンダするための方法を示す高レベルの論理図である。当業者には明らかのように、次のような方法は、個別の論理装置、大規模集積回路、アプリケーション特有の集積回路、或いは他の特殊なハードウェアのような特別目的のハードウェアにおいて実施可能である。本願に

50  
における説明は、同様の機能を有するシステムに等しく適用し得るものである。ブロック100に示されるように、ハイパーテキスト・ドキュメントが選択される。グラフィカル・ユーザ・インターフェースがそのデータを選択する時、それは、そのグラフィカル・ユーザ・インターフェースのユーザによる目視のために、そのようなデータをスクリーンにレンダする。目視のためにスクリーンにレンダされたそのようなデータはハイパーテキストの形（即ち、ハイパーテキスト・ドキュメント）であってもよい。ユーザが次のハイパーテキスト・ドキュメントを選択する時、ブロック102に示されるように、そのハイパーテキスト・ドキュメントはレンダされる。ユーザが印刷されるべきハイパーテキスト・ドキュメントを選択する時、そのドキュメントは、スクリーンにおける目視に代わって印刷のためにレンダされる。

【0023】例えば、グラフィカル・インターフェースのアプリケーション・メニューから、ユーザは「ファイル」プルダウン・メニューから「オープン」を選択する。生のHTMLドキュメントの一例を以下に示す。

```
<HTML>
Visit
<A HREF="http://www.austin.ibm.com>IBM</A>
on the world wide web.
</HTML>
```

【0024】そこで、そのドキュメントはユーザによってオープンされ、目視のためにグラフィカル・ユーザ・インターフェースによってスクリーン上にレンダされる。従って、上記の「生の」HTMLドキュメントは、ユーザによる目視のために下記のようにスクリーン上にレンダされる。

Visit IBM on the world wide web.

【0025】そのストリング・テキスト“IBM”は、周囲のテキストから目立つような態様でレンダされる。その異なるフォント・フォーマットは、そのテキストが他のドキュメントにハイパーリンクされることを表す。それは、ユーザがマウス或いは他のポインティング装置でもってそのストリング・テキスト“IBM”に対してクリックすることによって、他のドキュメントに「ジャンプ」することを可能にする。

【0026】同じプルダウン・メニューから、ユーザは、印刷のためにレンダされたハイパーテキスト・ドキュメントが次のようになるように、マウス或いは他のポインティング装置でもって「印刷（print）」を選択することができる。

Visit IBM on the world wide web.

【0027】スクリーン・レンダされたハイパーテキスト・ドキュメントとハードコピーとして印刷された同じドキュメントとの間の相違は、ハードコピーにおけるハイパーテキスト・リンクが、最早、グラフィカル・ユーザ・インターフェースの視覚的待ち行列を、或いは他の

ページに「ジャンプ」するためのアプリケーション機能を持たないことである。下記のものは同じハードコピー・テキストであるが、実際のハイパーリンク情報を参照するために、印刷された参照番号又は脚注を有する。

Visit IBM[1] on the world wide web.

1. <http://www.austin.ibm.com>

【0028】従って、ハイパーテキスト・ドキュメントは、そのハイパーリンク情報を、ハードコピー形式においてでさえも保持する。ユーザは、今や、ハードコピー印刷を利用して、オリジナル・オンライン・ハイパーリンクのロケーションを確認することができる。

【0029】図6は、本発明の方法及びシステムに従つて利用可能なグラフィカル・ユーザ・インターフェース・ウインドウ104に含まれたハイパーテキスト・ドキュメント123の一例を示す。ウインドウ104は、ハイパーテキスト・マークアップ言語(HTML)のようなマークアップ言語から構成されたハイパーテキスト・ドキュメントの一部分を示す。スクロール・バー116におけるエレベータ120のサイズ及び位置は、ハイパーテキスト・ドキュメント123に関する現在の可視ページのサイズ及び位置に対応する。

【0030】図6の例では、ハイパーテキスト・ドキュメント123は同時に見ることができないほど多くのページを含んでいるので、ハイパーテキスト・ドキュメント123を上向き又は下向きの適当な方向にスクロールさせるためにユーザはスクロール・バー116のアップ・アロー・セクション106又はアロー・セクション108上にマウス・カーソルを位置づけ、そしてポインティング装置(例えば、マウス)をクリックすることができる。垂直方向スクロール・バー118は、ハイパーテキスト・ドキュメント123を左又は右にスクロールさせるためのアロー・セクション112及びアロー・セクション110を含む。又、オプショナル・アロー・セクション114は、ユーザがドキュメントを右にスクロールさせることを可能にする。従つて、ウインドウ104及びハイパーテキスト・ドキュメント123を含むグラフィカル・ユーザ・インターフェースは、スクリーン上の画像表示(アイコン)及びメニュー項目のリストを指示することによって、ユーザがコマンドを選択することと、プログラムを開始させること、及びファイル及び他のオプションのリストを見ることが可能にするタイプのコンピュータ・ディスプレ・フォーマットである。選択項目は、一般に、キーボード又はマウスによって活性化される。

【0031】ハイパーテキスト・ドキュメントは、周囲のテキストから目立つようにグラフィカル・ユーザ・インターフェースによってスクリーン上にレンダされた特定のストリング・テキスト124を含む。図6の例では、ストリング・テキスト124はIBMとしてレンダ

されている。ストリング・テキスト124は、そのテキストが他のドキュメントに「ジャンプ」するようにハイパーリンクされるという表示である。ユーザがマウス又は他のポインティング装置でもってストリング・テキスト124上でクリックする時、グラフィカル・ユーザ・インターフェースは、現在目視されているハイパーテキスト・ドキュメント123を他のハイパーリンクされたドキュメントにシフトするであろう。

【0032】図7は、脚注付きのハイパーリンク情報を有するハイパーテキスト・ドキュメント132のハードコピー印刷物を示す。ハイパーテキスト・ドキュメント132は、グラフィカル・ユーザ・インターフェースを介して、スクリーン上の代わりにハードコピー・フォーマットでレンダされることを除けば、図6のハイパーテキスト・ドキュメント123と同じである。正規には、ハイパーテキスト・ドキュメントを印刷する時、ハードコピーにおけるハイパーテキスト・リンクは、最早、他のページに「ジャンプ」するためにビジュアル・キュー又はアプリケーション機能を含まない。従つて、ユーザは、ハードコピー・フォーマットからハイパーリンク情報又はアドレス・リンクを決定することができない。図7では、ハイパーテキスト・ドキュメント132は、印刷されたハードコピー128上でレンダされる。ストリング・テキスト134は、実際の「ウェブ」ハイパーリンク・アドレスを表す脚注130を参照させられる。図7の例では、ハイパーリンク・アドレスは、<http://www.austin.ibm.com>である。

【0033】図8は、本発明の方法及びシステムに従つて利用され得る脚注付きのハイパーリンク情報をもつて、印刷されたハイパーテキスト・ドキュメントをレンダするための方法を示す論理フローチャートである。ブロック138に示されるように、グラフィカル・ユーザ・インターフェースはハイパーテキスト・ドキュメントを選択する。ブロック140に示されるように、グラフィカル・ユーザ・インターフェースはユーザによる目視のためにそのハイパーテキスト・ドキュメントをスクリーンにレンダする。判断ブロック142に示されるように、ハイパーテキスト・アドレス・リンク(ハイパーリンク・アドレスとも呼ばれる)のようなハイパーリンク情報がそのハイパーテキスト・ドキュメントに含まれているかどうかを決定するための判断が行われる。それが否定される場合、ブロック148に示されるように、そのハイパーテキスト・ドキュメントはハードコピーとしてレンダされる(即ち、印刷される)。そのようなハイパーリンク情報がドキュメントに含まれていることが決定される場合、ブロック144に示されるように、脚注付きとなり得る適当な参照オブジェクトが生成される。

【0034】ブロック146に示されるように、その参照オブジェクト又は脚注がハイパーリンク情報と関連付けられる。ブロック148に示されるように、ドキュ

ントは、参照オブジェクト又は脚注を含むハードコピーとしてレンダされる。判断ブロック 150 に示されるように、他のハイパーテキスト・ドキュメントを選択すべきかどうかの判断が行われる。印刷されたハードコピー及びその印刷されたハードコピーにおいて得られるレンダされた脚注に基づいて、そのハードコピー印刷物の読者は、その脚注を調べることによって、ハイパーテキスト・ドキュメントにおいて参照された元のハイパーリンクのロケーション及びアドレスを確認することができ  
る。

【0035】好適な実施例に関連して説明したように本発明を詳細に示したけれども、本発明の主旨及び技術範囲から逸脱することなく、形式及び詳細における種々の変更を行い得ることは、当業者には明らかであろう。

【0036】まとめとして、本発明の構成に関して以下の事項を開示する。

【0037】(1) データ処理ネットワークにおける少なくとも1つの他のデータ処理システムにリンクされたデータ処理システムにおいて、グラフィカル・ユーザ・インターフェースにおいて表示されたドキュメントに含まれるハイパーリンク情報を印刷可能媒体においてレンダするための方法にして、複数のドキュメントから1つのドキュメントを選択するステップであって、前記ドキュメントは前記グラフィカル・ユーザ・インターフェースにおいて表示され、前記データ処理ネットワークのサーバで生成されたデータを含むことを特徴とするステップと、前記ドキュメントがハイパーリンク情報を含む場合、前記ドキュメントの選択に応答して少なくとも1つの参照オブジェクトを生成するステップと、前記少なくとも1つの参照オブジェクトに前記ハイパーリンク情報を関連付けるステップと、前記ハイパーリンク情報が前記ドキュメントと関連して自動的に与えられるように、ユーザ入力に応答して、印刷可能媒体における前記ドキュメントを前記少なくとも1つの参照オブジェクトと関連して自動的に与えるステップと、を含む方法。

(2) 前記少なくとも1つの参照オブジェクトを生成するステップは、前記ドキュメントが少なくとも1つのハイパーテキスト・アドレス・リンクを含む場合、前記ドキュメントの選択に応答して、少なくとも1つの脚注オブジェクトを生成するステップを含むことを特徴とする上記(1)に記載の方法。

(3) 前記ハイパーリンク情報を関連付けるステップは、前記少なくとも1つの脚注オブジェクトに前記少なくとも1つのハイパーテキスト・アドレス・リンクを関連付けるステップを含むことを特徴とする上記(2)に記載の方法。

(4) 前記ドキュメントを自動的に与えるステップは、前記少なくとも1つのハイパーテキスト・アドレス・リンクが脚注として前記ドキュメントと関連して自動的に与えられるように、ユーザ入力に応答して、前記少なく

とも1つの脚注オブジェクトに対応した脚注と関連して前記ドキュメントをハードコピーで自動的に与えるステップを含むことを特徴とする上記(3)に記載の方法。

(5) ユーザ入力に応答して、前記少なくとも1つのハイパーテキスト・アドレス・リンクの近くに前記脚注を自動的に与えるステップを含むことを特徴とする上記(4)に記載の方法。

(6) データ処理ネットワークにおける少なくとも1つの他のデータ処理システムにリンクされたデータ処理システムにおいて、グラフィカル・ユーザ・インターフェースにおいて表示されたドキュメントに含まれるハイパーリンク情報を印刷可能媒体においてレンダするための装置にして、複数のドキュメントから1つのドキュメントを選択するための手段であって、前記ドキュメントは前記グラフィカル・ユーザ・インターフェースにおいて表示され、前記データ処理ネットワークのサーバで生成されたデータから構成されることを特徴とする手段と、前記ドキュメントがハイパーリンク情報を含む場合、前記ドキュメントの選択に応答して少なくとも1つの参照オブジェクトを生成するための手段と、前記少なくとも1つの参照オブジェクトに前記ハイパーリンク情報を関連付けるための手段と、前記ハイパーリンク情報が前記ドキュメントと関連して自動的に与えられるように、ユーザ入力に応答して、印刷可能媒体における前記ドキュメントを前記少なくとも1つの参照オブジェクトと関連して自動的に与えるための手段と、を含む装置。

(7) 前記ドキュメントを自動的に与えるための手段は、ユーザ入力に応答して、前記少なくとも1つの参照オブジェクトを前記ハイパーリンク情報に近接して自動的に与えるための手段を含むことを特徴とする上記(6)に記載の装置。

(8) 前記少なくとも1つの参照オブジェクトは少なくとも1つの脚注オブジェクトを含むことを特徴とする上記(7)に記載の装置。

(9) 前記ハイパーリンク情報は少なくとも1つのハイパーテキスト・アドレス・リンクを含むことを特徴とする上記(8)に記載の装置。

(10) 前記印刷可能媒体はハードコピーを含むことを特徴とする上記(9)に記載の装置。

(11) 前記データ処理ネットワークのサーバにおいて生成されたデータはマークアップ・データ処理言語を含むことを特徴とする上記(10)に記載の装置。

### 【0038】

【発明の効果】本発明により、データ処理システム・ネットワークにおいて利用されるハイパーリンク情報を印刷可能媒体に保持することを可能にする方法及びシステムが得られる。

### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の方法及びシステムに従って実施可能なデータ処理システムを図形的に表示したものである。

(9)

特開平10-162030

15

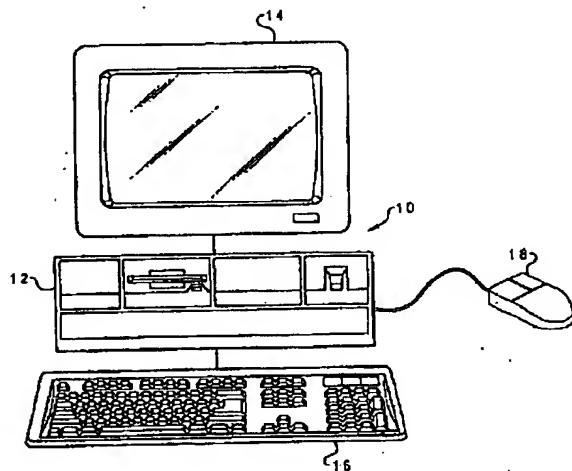
【図2】本発明の方法及びシステムに従って利用され得るパーソナル・コンピュータ・システムにおける選択されたコンポーネントを示すブロック図である。

【図3】本発明の方法及びシステムに従って利用され得るクライアント・サーバ・アーキテクチャを示すブロック図である。

【図4】本発明の方法及びシステムに従って利用され得るクライアント・サーバ・アーキテクチャを示す詳細なブロック図である。

【図5】本発明の方法及びシステムに従って利用され得るハイパーテキスト・ドキュメントを選択及びレンダする

【図1】



16

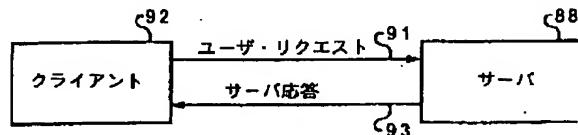
るための方法を示す高レベル論理図を示す。

【図6】本発明の方法及びシステムに従って利用され得るグラフィカル・ユーザー・インターフェース・ウインドウに含まれたハイパーテキスト・ドキュメントの一例を示す。

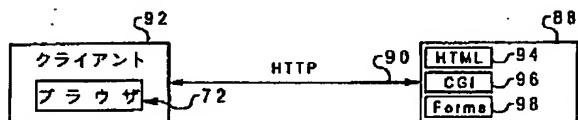
【図7】脚注付きハイパーリンク情報を持ったハイパーテキスト・ドキュメントのハードコピー印刷物を示す。

【図8】本発明の方法及びシステムに従って利用され得る脚注付きハイパーリンク情報でもって、印刷されたハイパーテキスト・ドキュメントをレンダするための方法を示す論理フローチャートである。

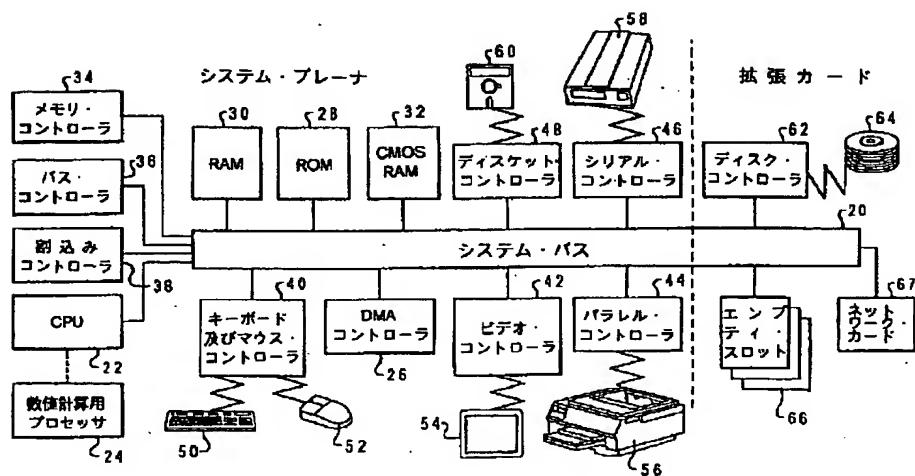
【図3】



【図4】



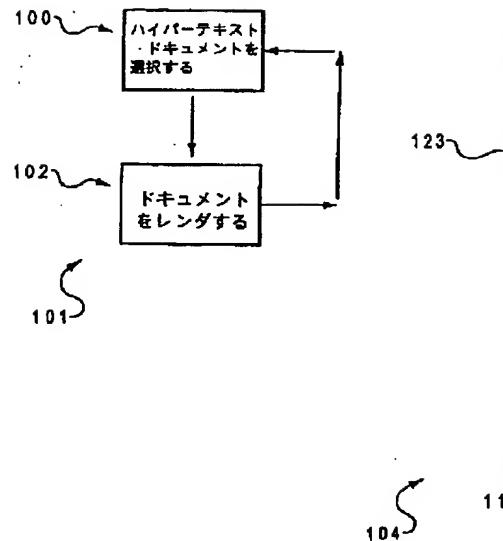
【図2】



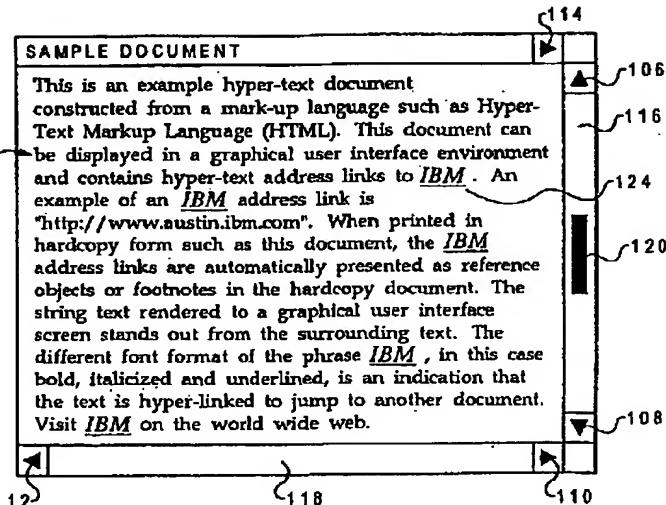
( 10 )

特開平10-162030

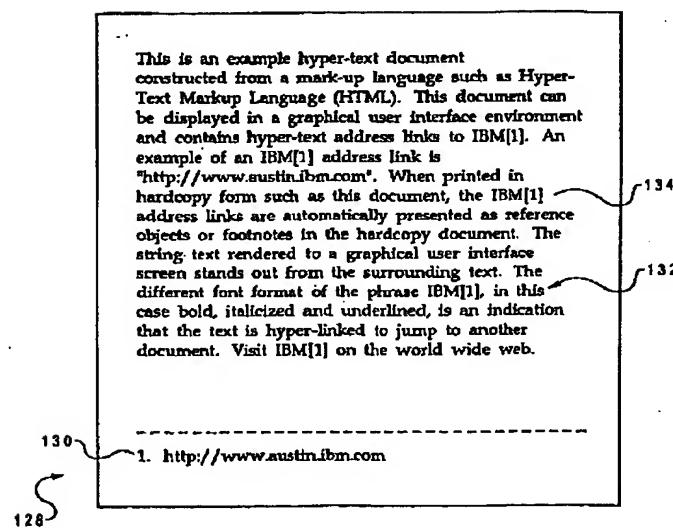
【図5】



【図6】



【図7】



【図8】

